

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-280558
(43)Date of publication of application : 10.11.1989

(51)Int. Cl. B41F 15/36
B41N 1/24

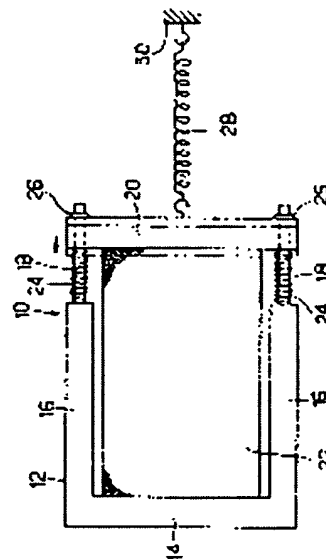
(21)Application number : 63-110856 (71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD
(22)Date of filing : 06.05.1988 (72)Inventor : BABA TAKAYUKI
HASHIMOTO MOKUHEI
SAWADA MAKOTO
ADACHI HIDEKI

(54) GAUZE FRAME AND SCREEN PRINTING MACHINE USING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To decrease an elongation amount of a gauze, to restrain a change with time to a minimum limit, and to keep release from a plate as constant as possible, by a method wherein both frames are connected to both end parts of a first frame composed of a fitting frame part of a U-shaped form and both side frame parts and of a second frame parallel to the fitting frame part via a clearance to an end part of the side frame part on this opening member side, a pair of guides which are fixed to either thereof and are brought into slide contact with the other end part are established, and a gauze is disposed in tension between the both frames.

CONSTITUTION: A gauze frame 10 is composed of a fixed side frame 12 comprised of a fitting frame part 14 and both side frame parts 16, 16 which are formed in a U-shape, a pair of guide levers 18, 18 respectively fixed to each side frame part 16, 16 of this fixed side frame 12, a movable side frame 20 through which each guide lever 18, 18 respectively penetrates vertically at both ends, with which each guide lever 18, 18 is in a slide free manner engaged, and which is parallel to the fitting frame part 14, and a pair of compressive coil springs 24, 24 respectively interposed between end parts of



respective side frame' parts' 16, 16 of the fixed side frame 14 and the movable side frame 20.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-280558

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)11月10日

B 41 F 15/36
B 41 N 1/24A-7318-2C
6920-2H

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑯ 発明の名称 紗枠並びにその紗枠を使用したスクリーン印刷機

⑰ 特 願 昭63-110856

⑱ 出 願 昭63(1988)5月6日

⑲ 発 明 者 鳥 場 隆 幸 京都府京都市伏見区羽東師古川町322番地 大日本スクリーン製造株式会社洛西工場内

⑲ 発 明 者 橋 本 奎 平 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

⑲ 発 明 者 澤 田 誠 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

⑲ 発 明 者 足 立 秀 喜 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

⑳ 出 願 人 大日本スクリーン製造株式会社 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

㉑ 代 理 人 弁理士 間 宮 武 雄

明 細 書

1 発明の名称

紗枠並びにその紗枠を使用したスクリーン印刷機

2 特許請求の範囲

1. この字形に形成された、取付枠部及び両側枠部からなる第1枠体と、この第1枠体の開口辺側に前記側枠部端部と間隔を介して前記取付枠部と平行に配設された第2枠体と、前記第1枠体の両側枠部と第2枠体の両端部とにそれぞれ、第1枠体の取付枠部及び第2枠体のそれぞれに嵌合して前記両枠体を連結し、かつ第1枠体又は第2枠体のいずれか一方と固着し、他方と摺接する一対のガイド手段と、前記両枠体間に張設された紗とからなる紗枠。
2. この字形に形成された、取付枠部及び両側枠部からなる第1枠体と、この第1枠体の開口辺側に前記側枠部端部と間隔を介して前記取付枠部と平行に配設された第2枠体と、前

記第1枠体の両側枠部と第2枠体の両端部とにそれぞれ、第1枠体の取付枠部及び第2枠体のそれぞれに嵌合して前記両枠体を連結し、かつ第1枠体又は第2枠体のいずれか一方と固着し、他方と摺接する一対のガイド手段と、前記両枠体間に張設された紗と、前記第1枠体の各側枠部の端部と前記第2枠体との間にそれぞれ介装された一対の圧縮コイルばねとからなる紗枠。

3. この字形に形成された、少なくとも取付枠部及び両側枠部を有する支持枠体と、この支持枠体の前記取付枠部と間隔を介して平行に配設され、前記両側枠部に回転自在に支持された回転枠体と、前記支持枠体の取付枠部と前記回転枠体との間に張設された紗と、前記回転枠体を前記紗に対し張力を付与する方向へ回転付勢する弾発手段とからなる紗枠。

4. 請求項1又は2に記載の紗枠の第1枠体又は第2枠体のいずれか一方を機体に固定するとともに、他方を可動枠体としてその可動枠

特開平1-280558 (2)

体と機体の固定部との間に弾力手段を、前記紗枠の枠に対し弾力を付与する方向へ可動伸体を付勢するよう介装してなるスクリーン印刷機。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、プリント配線や厚膜IC、ハイブリッド回路などの作製に利用されるスクリーン印刷において使用される紗枠、並びにその紗枠を備えたスクリーン印刷機に関する。

(従来の技術)

スクリーン印刷は、紗枠に張設された紗(スクリーン)に、主として写真製版法により開口部と非開口部とからなる図形、パターンを形成してスクリーン印刷版を製作し、このスクリーン印刷版の上に印刷インキを置き、紗面にスキージを横撾させて前記開口部からインキを押し出すことにより、被印刷面に図形、パターンを転写する印刷方式である。

このスクリーン印刷は、被印刷面にインキを

厚く転写でき、硬質物体や曲面体へも印刷が可能であり、またインキの選択幅も広いことから、各種の工業分野において利用されており、電子工業界においてもプリント配線やハイブリッド回路などの形成に利用されている。そして、特に電子工業界においては、パターン等の高密度化に伴い印刷品質の向上が要求されている。印刷品質の良否の判定因子として、図形、パターンの異状率(精度)(紗上をスキージが横撾移動する際の撾動抵抗によって生じる、印刷版と印刷物との間の各座標位置におけるずれの精度)、印刷パターンの線幅の安定性(ファイン化)、印刷パターンの膜厚の安定性があり、電子工業界においてはその一部につき狭い範囲に高精度化、微細化を迫っている。

第6図に、従来の紗枠の構成を示す。従来の紗枠は、木製又は金属製の矩形状の枠体1に紗2を、その四辺を引っ張って規定の張力(テンション)を持たせた状態で張着、その他の方法により取り付けられた構成である。そして、印刷を

行なうときは、第7図に概略側面図を示すように、被印刷物台(ステージ)3上に真空吸着、その他の方法によって載置固定された被印刷物4と紗2との間に隙間(ギャップ)dをとり、枠体1を固定して、紗枠を印刷機本体にセットする。この際、紗2は、二点鎖線で示すように水平に張った状態にある。この状態で、紗2上にインキ5を紗2の、被印刷物4の反対側の面に塗布し、次いでスキージ6を紗2に圧接させて、紗2を被印刷物4の表面に押圧し接触させる。この時、紗2は伸ばされて実線で示した状態になる。この状態で、スキージ6を矢印で示した方向へ移動させ、紗2の開口部を通してインキ5を被印刷物4に転写する。そして、スキージ6の移動に伴い、紗2は、その張力により順次、いわゆる版離れしながら被印刷物4との接触位置が移ってゆき、印刷が行なわれる。

ところで、紗2は、通常、ナイロンやポリエステル等の化学繊維を使用した織物、或いはステンレススチール等の金属をエッチングするか、

或いはメッキ法により形成されている。また、第8図に示すように、金属メッシュ7とポリエステルメッシュ等の弾性被膜8とを金属メッシュ7の周縁部で部分的に重ね合わせ、そのオーバーラップ部9で両者を接着剤等により接合して1枚の紗を形成し、その紗を矩形状の枠体1に、弾性被膜8の部分引っ張ってテンションを持たせた状態で取り付けて構成されたコンビネーション方式の紗枠がある。

(発明が解決しようとする課題)

従来の紗枠のうち、化学繊維製の紗を使用した紗枠は、紗に弾力性があることから、第7図のギャップdを大きくすることができるので、スキージ6の圧接時において紗の矢印A方向の反発力が大きくなり、版離れが良好である。しかしながら、版離れをより良くするためにギャップdをより大きくすると、それだけ紗の伸びも大きくなる。このように印刷時における紗の伸びが大きいため、印刷を繰り返すうちに紗の疲労力が低下して紗に永久伸びが生じ、紗の反

特開平1-280558(3)

発力が低下する。この結果、版離れの状態が一定にならず、印刷パターンの顔面の安定性が低下して、印刷物の品質が変動する。

一方、金属製の紗を使用した紗枠は、化学繊維製の紗に比べて荷重に対する紗の伸び度が小さいことから、スキージの滑動時における紗の伸び量が小さいといった点で優れている反面、紗の弾性域が狭いため、版離れを良くしようとしてギャップを大きくすると、紗が永久変形を起し、使用できなくなってしまう。また、金属製の紗は、荷重と伸びとの関係曲線における直線部分が短いため、枠体への紗張りの作業において、紗の張力を適正に管理するのが難しいといった問題がある。

また、コンビネーション方式の紗枠は、化学繊維製の紗及び金属製の紗のそれぞれの長所を具備させるべく開発されたものであるが、弾性液膜部分にポリエステルメッシュ等を使用しているため、印刷を繰り返すうちにやはりその部分で永久伸びが生じ、上記した化学繊維製の紗

における場合と同様の問題が残る。

この発明は、以上の現状に鑑みてなされたものであり、化学繊維製の紗やコンビネーション方式の紗を使用した紗枠にあっては、印刷時における紗の伸び量を少なくして、紗の経時変化を最小限に抑え、版離れを可及的に一定に保持することができるようにし、また、金属製の紗を使用した紗枠にあっては、版離れを良くするべくギャップを大きくしても永久変形を起さしたりせず、また紗張り作業において紗の張力を適正に管理できるようにすることを技術的課題とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記課題を達成するための手段として、従来の紗枠のような矩形状枠体を使用せずに、コの字形状に形成された、取付枠部及び両側部からなる第1枠体と、この第1枠体の開口辺側に前記取付枠部前縁と間隔を介して前記取付枠部と平行に配設された第2枠体とから枠体を構成し、それら第1枠体と第2枠体とを一方

の案内杆により、各案内杆の一端部を第1枠体の両側部部にそれぞれ取付枠部に対し垂直に係合させるとともに、各案内杆の他端部を第2枠体の両端部にそれぞれ垂直に係合させることによって互いに連結し、そして各案内杆を第1枠体又は第2枠体のいずれか一方に固着し、他方と滑接するようにし、前記両側部間に紗を張設して紗枠を構成したことを要旨とする。

また、別の構成として、上記構成の紗枠に、さらに、第1枠体の各側部部の前縁と第2枠体との間に一对の圧縮コイルばねをそれぞれ介装して紗枠を構成したことを要旨とする。

そして、上記各構成の紗枠の第1枠体又は第2枠体のいずれか一方を機体に固定するとともに、他方を可動枠体とし、さらに場合により、可動枠体と機体の固定部との間に弾発手段を、前記紗枠の紗に対し張力を付与する方向へ可動枠体を付勢するよう介装してスクリーン印刷機が構成される。

また、紗枠のさらに別の構成として、コの字

形状に形成された、少なくとも取付枠部及び両側部部を有する支持枠体を設け、その支持枠体の前記取付枠部と間隔を介して平行に回動枠体を配設し、その回動枠体を支持枠体の両側部部に回動自在に支持し、前記支持枠体の取付枠部と前記回動枠体との間に紗を張設し、さらに、前記回動枠体を前記紗に対し張力を付与する方向へ回動付勢する弾発手段を設けて紗枠を構成したことを要旨とする。そして、そのような構成の紗枠の支持枠体を機体に固着してスクリーン印刷機が構成される。

〔作 用〕

上記各構成の紗枠を上記したようにそれぞれ印刷機本体にセットして、その各スクリーン印刷機により印刷を行なうときは、化学繊維製の紗を使用した場合、スキージを紗に押し付け紗を被印刷物に接触させると紗が伸張するが、その際に紗に生じる張力増加分によって、機体に固定されていない側の可動枠体が圧縮コイルばね、可動枠体と機体の固定部間に介装された弾

特開平1-280558(4)

発手段、又はその両方の弾発力に抗し操体に固定された棒体の方へ僅かに移動させられる。また、支持棒体に回転棒体を支持した構成の抄棒においては、回転棒体が弾発手段に抗して回転させられる。そして、抄の張力と弾発手段等の弾発力とが拮抗した状態において可動棒体もしくは回転棒体と抄とが保持される。このように、棒体が固定である従来の抄棒に比べて、印刷時における抄の伸び量が可動棒体の移動距離分、或いは回転棒体の回転角度分だけ少なくなるため、抄の経時変化が最小限に抑えられることとなり、版離れを可及的に一定に保持することができる。

また、抄棒の抄が金属メッシュから形成されている場合は、抄の弾力性は極めて小さく、抄自体の伸び量は極めて少ないが、印刷に際してスキージを抄に押し付けると、その際の抄の変形に対応し、可動棒体が抄を介し圧縮コイルばね、可動棒体と操体の固定部間に介装された弾発手段、又はその両方の弾発力に抗して引っ張

られ、その可動棒体が抄の伸び分を喰いた距離だけ操体に固定された棒体の方へ移動させられる。また、支持棒体に回転棒体を支持した構成の抄棒においては、回転棒体が弾発手段に抗して回転させられる。このように、一方の棒体が移動或いは回転可能であるため、版離れを良くするべくギャップを大きく設定しても、抄の変形に対応して可動棒体が移動し或いは回転棒体が回転するので、抄に対し永久変形を起こさせる程の荷重がかからない。

そして、印刷を終えて、抄に対し加えていたスキージの押圧力を解除すると、可動棒体或いは回転棒体は、弾発手段等の復元力によって元の位置に復帰する。

また、第1棒体の両側棒部の端部と第2棒体との間に圧縮コイルばねを介装した抄棒、並びに支持棒体に回転棒体を支持し、回転棒体を弾発手段によって回転付勢するようにした抄棒においては、可動棒体もしくは回転棒体が、圧縮コイルばねもしくは弾発手段によって抄に対し

張力を付与する方向へ付勢された状態で案内杆に係合して保持されているので、金属製の抄を使用する場合においても、棒体への抄張り作業を抄の張力を適正に管理しながら行なうことができる。

〔実施例〕

以下、この発明の好適な実施例について図面を参照しながら説明する。

第1図は、この発明の第1の実施例に係る抄棒を示す平面図、第2図はその断面図である。この抄棒10は、コ字形状に形成された、取付棒部14及び両側棒部16、16からなる固定側棒体12、この固定側棒体12の各側棒部16、16にそれぞれ固着された一方の案内杆18、18、両端部において各案内杆18、18がそれぞれ垂直に貫通され、その各案内杆18、18に滑動自在に係合し、取付棒部14と平行をなす可動側棒体20、並びに固定側棒体14の各側棒部16、16の端部と可動側棒体20との間にそれぞれ介装された一方の圧縮コイルばね24、24から構成されている。一方の案内

杆18、18は、取付棒部14に対し垂直方向にかつ互いに平行に各側棒部16、16の端部からそれぞれ延設されている。可動側棒体20には、可動側棒体20が案内杆18、18に滑動して沿うように移動可能とするために、輪受（図示せず）を設け、その輪受を介して案内杆18、18に係合するようにしてもよい。また、各案内杆18、18の、棒体20側の先端部には、可動側棒体20の移動範囲を規制するためのストッパ26、26がそれぞれ固着されている。尚、上記とは逆に、可動側棒体20と案内杆18、18とを固着し、固定側棒体12の側棒部16、16に形成した狭穴（図示せず）に案内杆18、18を滑動可能に嵌挿して、固定側棒体17に対し可動側棒体20と案内杆18、18とが一体で移動するように構成しても差し支えない。

また、圧縮コイルばね24は、可動側棒体20を固定側棒体12から離れる方向へ付勢し、抄22に対しテンションを付与する。ここで、圧縮コイルばね24のばね定数をKとし、抄22のばね定数をK'とした場合、 $K \leq K'$ の条件を満足する

特開平1-280558 (5)

ように圧縮コイルばね24のばね定数を設定する。勿論、 $K < K'$ となっても、この発明が成り立たないという訳ではない。圧縮コイルばね24のばね力は、スクリーン印刷に必要な紗テンションが与えられるように設計されるが、そのばね力による紗22の張力設定値 P は、 $P \geq 0$ （但し、 $P = 0$ はばねのないとき）とすればよい。紗22は、ナイロンやポリエステル等の化学繊維、或いはステンレススチール等の金属メッシュにより形成されている。尚、印刷時において、紗22面をスキージが滑接移動する際の紗22のばたつきや振動を防止する目的で、紗枠10にダンパーを組み込むようにしてもよい。

以上の構成の紗枠10を印刷機本体に取り付けるときは、固定側枠体12を機体に固定ねじ等によって固定し、可動側枠体10は、固定側枠体12に固着された案内杆18、18によって支承された状態とする。そして、可動側枠体20に引張りコイルばね28の一端を固着し、引張りコイルばね28の他端を機体の固定部30に固着する。この引

張りコイルばね28は、紗枠10に設けられた前記圧縮コイルばね24のばね力による紗テンションが小さいときや、印刷品質の要求度合に応じて紗テンションを授える必要があるときなどに、印刷現場において紗テンションを適宜設定できるようにするために設けられるものである。この引張りコイルばね28により、可動側枠体20は固定側枠体12から離れる方向へ引っ張られ、紗22に対しテンションが付与される。第1図及び第2図において実線で示した状態が、印刷前における可動側枠体20及び紗22の位置である。

尚、紗枠10には圧縮コイルばね24を設けずに、可動側枠体20と機体の固定部30間に介装された引張りコイルばね28のみによって、紗22に所定のテンションを付与するようにしてもよい。また、紗枠10の固定側枠体12の側枠部16、16の端部と可動側枠体20間に介装された圧縮コイルばね24、24のみによって、紗22に所定のテンションを付与することができるのであれば、引張りコイルばね28は、必ずしもそれを設けなくても

よい。

次に、印刷機本体のステージ32上に被印刷物34を真空吸着等の手段によって載置固定し、スクリーン印刷を行なう場合における、可動側枠体20及び紗22の状態について説明する。今、スキージ（図示せず）を紗22の上面に押し付けると、紗22は被印刷物34に接触して、第2図に二点鎖線で示したように屈曲する。ここで、紗22が化学繊維により形成されているときは、紗22は伸張するが、それに伴って紗22の張力が増す。その張力の増加分によって、可動側枠体20は、圧縮コイルばね24及び引張りコイルばね28のばね力に抗して矢印方向へ案内杆18、18に沿って弧かに移動し、二点鎖線で示した位置になる。このように可動側枠体20が矢印方向に移動するため、その移動距離分だけ紗22の伸び量が少なくなる。

また、紗22が金属メッシュから形成されているときは、紗の弾力性は極めて小さく、紗自体の伸び量が極めて少ないため、紗22が第2図に

二点鎖線で示したように屈曲すると、可動側枠体20は、圧縮コイルばね24及び引張りコイルばね28のばね力に抗して紗22により引っ張られて化学繊維の紗の場合より大きく矢印方向へ移動する。このように、可動側枠体20が移動可能であるため、版離れを良くするべくギャップを大きく設定しても、紗22の変形に対応して可動側枠体20が移動するので、紗22に対し永久変形を起こさせる虞の荷重がかからない。また、紗22は圧縮コイルばね24及び引張りコイルばね28によってテンションを与えられているので、版離れが良好である。

また、紗22面に滑接して移動させるスキージの移動方向は、次の条件に基づいて決定される。すなわち、スキージが紗22面上を滑動する際の抵抗により、スキージがその移動方向へ紗22を引っ張る力を T_s 、圧縮コイルばね24及び引張りコイルばね28のばね力による紗22のテンションを P_{st} としたとき、 $T_s \geq P_{st}$ の場合には、固定側枠体12の側から可動側枠体20の側へのみ

特開平1-280558(6)

スキージを移動させることができ、反対方向へスキージを移動させると、パターン印刷精度が低下する。一方、Topsetの番合には、固定側枠体12個から可動側枠体20個へも、また可動側枠体20個から固定側枠体12個へもスキージを移動させることができ、いずれの場合にもパターン印刷精度は良好に維持される。

印刷を終えて、枠22に対するスキージの押圧力を解除すると、可動側枠体20は、圧縮コイルばね24及び引張りコイルばね28の復元力によって矢印とは反対方向へ案内杆18、18に沿って移動し、元の位置に復帰する。

第3図ないし第5図に、この発明の第2の実施例に係る枠40を示す。第3図はその平面図、第4図はその正面図、第5図は第3図のV-V線断面図である。この枠40は、取付枠部44、両側枠部46、46及び連結枠部48からなる矩形状の支持枠体42、この支持枠体42の内方に、取付枠部44と間隔を介して平行に配置され、両側枠部46、46に回動自在にその両端部が支持された

回動枠体50、並びに取付枠部44と回動枠体50との間に設置された枠52に対し強力を付与する方向、すなわち時計回りと反対の方向へ回動枠体50を回動付勢するねじりコイルばね54から構成されている。回動枠体50は、支持枠体42の両側枠部46、46に、回動枠体50と一体的に固着された回動軸56、及び側枠部46、46に取着された枠受（図示せず）を介して支持されている。そして、回動軸56の一端部の枠外部分にねじりコイルばね54が巻装されており、ねじりコイルばね54の一端が、側枠部46に立設された係合ピン58に係合している。回動枠体50は、第5図に示すように、円柱体の一部を軸線方向に切り取って断面部60を形成した形状を有している。その回動枠体50に枠56を、その一辺側を回動枠体50の周面に巻きつけ断面部60に接着剤等により貼着して取り付けられている。もちろん、回動枠体50は図示のような形状でなく異なる円柱状であってもよく、その円周面に枠56の一辺側を巻きつけ、枠56の端部部を円周面の一部に接着するように

してもよい。尚、支持枠体42の連結枠部48は必ずしも形成しなくてもよい。

上記構成の枠40の支持枠体42を機体に固着してスクリーン印刷機が構成される。そのスクリーン印刷機により印刷を行なう場合においても、前述した枠10においてスキージの枠22への押圧に伴い可動側枠体20が直線的に移動する代わりに、スキージの枠22への押圧に伴って回動枠体50がねじりコイルばね54の弾発力に抗して時計回りに回動することにより、枠10における場合と同様の作用効果を実現することになる。

この発明の構成は以上説明した通りであるが、この発明の範囲は上記説明並びに図面の内容によって限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲で種々の変形例を包含し得る。例えば、上記実施例では、枠体と案内杆とを、枠体に貫通孔を穿設し、その貫通孔に案内杆を挿通させることにより係合させているが、案内杆を角棒とし、一方枠体の下面に溝を形成して、その溝と角棒とを係合させるようにしてもよい。また、

上記実施例では、コの字形に形成された枠体を機体に固定するようにしたが、もう一方の側の枠体を固定し、その枠体に案内杆を固着するとともに、他方、コの字形枠体の両側枠部に長孔を穿設し、この長孔に案内杆を回動可能に収容して、コの字形枠体の方を移動可能に構成してもよい。さらに、可動側枠体と機体の固定部間に介装される引張りコイルばねに代えて、圧縮コイルばねを使用するようにしてもよい。

〔発明の効果〕

この発明は以上説明したように構成されかつ作用するので、この発明に係る枠をスクリーン印刷機にセットして印刷を行なうときは、化学繊維製の枠を使用した場合において、枠の枠の経時変化を最小限に抑えて版離れを可及的に一定に保持することができるため、長期間にわたって印刷パターン線幅が安定し、印刷物の品質が均質化する。

また、金属メッシュの枠を採用した場合においては、版離れを良くするべくギャップを大き

特開平1-280552 (7)

くしても永久変形を起こしたりしないため、金属メッシュの枠が持つ本来的な特徴である図形、パターン、の黒紙寸法精度の良好性ととも、印刷パターンの線幅の安定性も向上させることができ、印刷物の品質を総合的に高めることができる。しかも、枠体への紗張り作業時における紗の張力の適正管理も容易である。

4 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の1実施例に係る紗枠を示す平面図、第2図はその正面図、第3図は、この発明の別の実施例に係る紗枠40を示す平面図、第4図はその正面図、第5図は第3図のV-V線断面図であり、第6図は、従来の紗枠の構成を示す平面図、第7図は、従来の紗枠を使用してスクリーン印刷を行なうときの状態を示す概略断面図、第8図は、従来の紗枠の別の構成例を示す平面図である。

- | | |
|----------|-----------|
| 10…紗枠、 | 12…固定側枠体、 |
| 14…取付枠部、 | 16…側枠部、 |
| 18…案内杆、 | 20…可動側枠体、 |

- | | |
|--------------|--------------|
| 22、52…紗、 | 24…圧縮コイルばね、 |
| 28…引張りコイルばね、 | 30…機体の固定部、 |
| 34…被印刷物、 | 32…支持枠体、 |
| 44…取付枠部、 | 46…側枠部、 |
| 50…可動側枠体、 | 54…ねじりコイルばね、 |
| 56…可動輪、 | |

代理人 井理士 間 宮 武 雄

